

TRANSFORMASI DIGITAL DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS PESERTA DIDIK

Wahju Tri Kusmardiningsih
MIN 1 Kota Malang, Indonesia
wahyou3koesmarch@gmail.com

Abstract:

Digital transformation in education has yielded significant impacts on the analytical thinking abilities of learners. This article explores these changes, emphasizing various aspects. First, it delves into the challenges arising alongside digital transformation, such as accessibility gaps, the technology learning curve, and concerns related to data security. Furthermore, the article discusses opportunities that can be leveraged to enhance learners' analytical thinking, including project-based learning, data analysis competitions, and the use of digital technology. The positive impact of digital transformation on learners' analytical thinking skills is highlighted in this abstract. Factors such as access to information resources, interactive and adaptive learning, and the use of data analysis technology are explained as major contributors. Additionally, game-based learning, customized evaluation and feedback, and empowering teachers through technology adaptation are highlighted in the context of enhancing analytical thinking skills. This article also details the importance of continually adapting to technological changes in education, discussing aspects such as real-world relevance, learner engagement, personalized learning, and online education. These points culminate with an emphasis on preparing learners to face future challenges, improving the efficiency and effectiveness of learning processes, and lifelong learning through the development of technological skills. In essence, the article illustrates how essential digital transformation is in laying a robust foundation for learners' analytical thinking abilities in the modern era

Keywords: *Digital transformation, Digital education, Analytical thinking skills*

Abstrak:

Transformasi digital dalam pendidikan telah menghasilkan dampak yang signifikan pada kemampuan berpikir analisis peserta didik. Artikel ini mengeksplorasi perubahan-perubahan tersebut dengan fokus pada berbagai aspek. Pertama, dibahas tantangan-tantangan yang muncul seiring dengan transformasi digital, seperti kesenjangan aksesibilitas, kurva pembelajaran teknologi, dan kekhawatiran terkait keamanan data. Selanjutnya, artikel membahas peluang-peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik, termasuk pembelajaran berbasis proyek, kompetisi analisis data, dan penggunaan teknologi digital. Dampak positif transformasi digital terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik juga ditekankan dalam abstraksi ini. Faktor-faktor seperti akses terhadap sumber daya informasi, pembelajaran interaktif dan adaptif, serta penggunaan teknologi analisis data dijelaskan sebagai kontributor utama. Selain itu, pembelajaran berbasis game, evaluasi dan umpan balik terkustomisasi, dan pemberdayaan guru melalui adaptasi teknologi menjadi sorotan dalam konteks peningkatan kemampuan berpikir analisis. Artikel ini juga merinci pentingnya terus beradaptasi dengan perubahan teknologi dalam pendidikan, membahas aspek-aspek seperti relevansi dengan dunia nyata, keterlibatan peserta didik, pembelajaran personalisasi, dan pendidikan daring. Poin-poin ini diakhiri dengan penekanan pada persiapan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan, peningkatan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, serta pembelajaran seumur hidup melalui pengembangan keterampilan teknologi. Artinya, artikel ini mengilustrasikan betapa esensialnya transformasi digital dalam membentuk landasan kuat untuk kemampuan berpikir analisis peserta didik di era modern.

Kata Kunci: Transformasi Digital, Pendidikan Digital, Kemampuan Berpikir Analisis

PENDAHULUAN

Transformasi Digital memunculkan kekhawatiran, akan dampak terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik. Transformasi digital telah mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia, memengaruhi berbagai sektor kehidupan, mencakup perubahan mendasar dalam penggunaan teknologi untuk meningkatkan kinerja, efisiensi, dan menciptakan nilai tambah. Dalam konteks ini, menjelajahi transformasi digital dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik akan memberikan gambaran umum tentang definisi, tujuan, dampak pada berbagai sektor, tantangan, serta peran penting data dalam transformasi digital.¹

Berikut adalah landasan teori yang berkaitan dengan transformasi digital; *Pertama*, definisi transformasi digital, transformasi digital melibatkan penerapan teknologi digital seperti cloud computing, kecerdasan buatan, analitika data, Internet of Things (IoT), dan otomatisasi proses untuk mengubah proses bisnis dan budaya organisasi; *Kedua*, tujuan transformasi digital, meningkatkan efisiensi melalui otomatisasi tugas dan peningkatan produktivitas, peningkatan pengalaman pelanggan dengan menyediakan pengalaman pelanggan yang lebih baik melalui solusi digital, penciptaan nilai tambah dengan mencari peluang baru untuk menciptakan nilai tambah bagi pelanggan dan pemangku kepentingan; *Ketiga*, dampak pada berbagai sektor, industri manufaktur mengoptimalkan produksi dengan adopsi otomatisasi dan IoT, keuangan peningkatan layanan keuangan melalui fintech dan analitika, kesehatan meningkatkan perawatan pasien dengan teknologi seperti telemedicine dan big data, pendidikan integrasi teknologi dalam pembelajaran melalui e-learning dan platform online, E-commerce dan ritel transformasi pengalaman belanja melalui e-commerce dan analitika konsumen,

¹ Romi Siswanto, (2022), Transformasi Digital Dalam Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi, <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/transformasi-digital-dalam-pemulihan-pendidikan-pasca-pandemi>

transportasi peningkatan efisiensi transportasi dengan kendaraan otonom dan manajemen lalu lintas pintar; *Keempat*, tantangan dalam transformasi digital, keamanan cyber, risiko keamanan yang meningkat dalam lingkungan digital, keterampilan dan perubahan budaya, tuntutan baru terhadap keterampilan tenaga kerja dan perubahan budaya organisasi. Investasi dan biaya, memerlukan investasi signifikan untuk mengadopsi teknologi baru; *Kelima*, pentingnya data, transformasi digital sangat terkait dengan pengumpulan, analisis, dan pemanfaatan data. Keputusan yang didasarkan pada informasi yang diperoleh dari data dapat memberikan keuntungan kompetitif; *Keenam*, pengaruh pandemi COVID-19, telah mempercepat transformasi digital di berbagai sektor, memaksa organisasi untuk beradaptasi dengan cara baru bekerja dan berbisnis. Transformasi digital adalah fenomena global yang terus berkembang, dan pemahaman yang baik tentang konsep ini dapat membantu individu dan organisasi untuk tetap relevan dan berdaya saing dalam era digital ini.²

Pentingnya kekuatan transformasi digital dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi sangat krusial di berbagai sektor. Berikut adalah informasi penting terkait; *Pertama*, peningkatan efisiensi operasional, transformasi digital memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses bisnis, integrasi sistem manajemen data terintegrasi mempercepat alur kerja, mengurangi redundansi, dan meminimalkan kesalahan manusiawi; *Kedua*, aksesibilitas informasi yang lebih baik, cloud computing memungkinkan akses ke data dari mana saja dan kapan saja, meningkatkan mobilitas dan kolaborasi tim yang berbeda lokasi, platform digital memfasilitasi penyimpanan, pencarian, dan berbagi informasi dengan lebih cepat dan mudah³; *Ketiga*,

² Hendro Wijayanto dan Paulus Harsadi, (2021), *Transformasi Digital*, https://eprints.sinus.ac.id/780/1/modul_transformasi_digital.pdf

³ Noname, *History of Digital Transformation*, https://www.sas.com/id_id/insights/data-management/digital-transformation.html

analitika data untuk pengambilan keputusan, penggunaan analitika data dalam transformasi digital memberikan wawasan mendalam melalui analisis pola dan tren, mendukung pengambilan keputusan yang lebih informasional, keputusan berbasis data dapat mengoptimalkan strategi bisnis dan meningkatkan respons terhadap perubahan pasar; *Keempat*, peningkatan layanan pelanggan, platform digital dan solusi pelanggan berbasis teknologi membantu organisasi memberikan layanan yang lebih responsif dan personal kepada pelanggan, chatbot dan sistem dukungan otomatis meningkatkan efisiensi dalam menanggapi pertanyaan dan masalah pelanggan; *Kelima*, inovasi produk dan layanan, transformasi digital memungkinkan organisasi untuk merancang dan menghadirkan produk serta layanan baru dengan lebih cepat, mengikuti perkembangan tren dan kebutuhan pasar, integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan dan Internet of Things memungkinkan pengembangan produk yang lebih cerdas dan terhubung; *Keenam*, peningkatan kecepatan respons terhadap perubahan, integrasi teknologi dan analitika data memungkinkan organisasi merespons perubahan pasar dan tren bisnis dengan cepat, fleksibilitas sistem digital memudahkan perubahan dan penyesuaian dibandingkan dengan model tradisional; *Ketujuh*, demokratisasi informasi, transformasi digital membantu mengatasi kesenjangan akses informasi dengan memberikan akses yang lebih luas ke sumber daya dan pengetahuan melalui platform digital, pendidikan online, webinar, dan sumber daya digital lainnya meningkatkan aksesibilitas pendidikan dan pembelajaran.

Transformasi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membuka pintu untuk inovasi dan pertumbuhan. Aksesibilitas informasi yang lebih baik melalui platform digital memainkan peran kunci dalam mewujudkan lingkungan yang lebih terhubung dan responsif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Digital dalam Pendidikan

Transformasi digital memberikan dampak signifikan pada dunia pendidikan, mengubah cara kita mengajar, belajar, dan berinteraksi dengan pengetahuan. Berikut adalah pengantar tentang bagaimana transformasi digital merambah ke dunia pendidikan⁴; *Pertama*, E-Learning dan pembelajaran Online, E-learning adalah salah satu aspek utama dari transformasi digital dalam pendidikan. Platform pembelajaran online menyediakan akses ke materi pelajaran dari mana saja, memungkinkan pembelajaran jarak jauh, kursus online, kuliah daring, dan sumber daya pembelajaran digital memungkinkan fleksibilitas waktu dan tempat bagi siswa dan pengajar⁵; *Kedua*, peningkatan aksesibilitas pendidikan, transformasi digital telah membantu mengatasi batasan geografis dan ekonomi dalam akses pendidikan. Siswa dari berbagai lapisan masyarakat dapat mengakses sumber daya pendidikan secara online, platform pembelajaran gratis dan sumber daya edukatif digital menyediakan akses yang lebih luas untuk pengetahuan; *Ketiga*, inovasi dalam proses pengajaran, integrasi teknologi dalam kelas memungkinkan pengajar menggunakan alat interaktif, multimedia, dan simulasi untuk menjelaskan konsep secara lebih dinamis, penggunaan platform pembelajaran adaptif dan kecerdasan buatan membantu menyusun kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa; *Keempat*, pendidikan berbasis game, pengenalan konsep pendidikan berbasis game, atau gamifikasi, menggunakan elemen permainan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran, aplikasi dan platform pembelajaran berbasis game membantu menyajikan materi pelajaran dengan

⁴ Romi Siswanto, (2022), Transformasi Digital Dalam Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi, <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/transformasi-digital-dalam-pemulihan-pendidikan-pasca-pandemi>

⁵ Setyoningsih, (2015), E Learning: Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi, Vol 3, No 1, <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/elementary/article/viewFile/1443/1319>

cara yang menarik dan mendidik; *Kelima*, Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR), penggunaan teknologi AR dan VR dalam pendidikan memungkinkan siswa mengalami pembelajaran yang imersif, seperti kunjungan virtual ke tempat bersejarah atau eksplorasi ilmiah menggunakan VR, simulasi VR juga digunakan untuk melatih keterampilan praktis, seperti kedokteran atau teknik; *Keenam*, Analitika Pendidikan dan Pemantauan Kemajuan, penggunaan analitika data untuk melacak kemajuan siswa dan mendapatkan wawasan tentang performa pembelajaran, sistem manajemen pembelajaran secara digital membantu memantau partisipasi siswa, penugasan, dan pengukuran hasil pembelajaran; *Ketujuh*, kolaborasi dan komunikasi digital, platform kolaborasi digital memfasilitasi interaksi dan kerja sama antara siswa, guru, dan bahkan antar-sekolah, komunikasi melalui email, forum online, dan aplikasi pesan membantu membangun komunitas pendidikan yang terkoneksi; *Kedelapan*, pengembangan keterampilan digital, siswa tidak hanya belajar materi akademis, tetapi juga mengembangkan keterampilan digital yang penting untuk kehidupan dan karir di era digital, pendidikan digital mencakup literasi digital, etika online, dan keterampilan teknologi yang dibutuhkan di dunia kerja.

Transformasi digital dalam pendidikan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis, terbuka, dan responsif terhadap kebutuhan siswa dan perubahan dalam masyarakat. Implementasi teknologi dalam pembelajaran dan pengajaran telah membawa perubahan signifikan dalam cara siswa memperoleh pengetahuan dan bagaimana guru menyampaikan materi.⁶ Berikut adalah beberapa informasi terkait implementasi teknologi dalam konteks pendidikan; *Pertama*,

⁶ UNICEF, (2021), Analisis Situasi Untuk Lanskap Pembelajaran Digital di Indonesia, <https://www.unicef.org/indonesia/media/13421/file/Analisis%20Situasi%20untuk%20Lanskap%20Pembelajaran%20Digital%20di%20Indonesia.pdf>

pembelajaran daring (E-Learning), platform pembelajaran daring menyediakan akses ke materi pelajaran secara online, memungkinkan siswa untuk belajar dari mana saja dan kapan saja, kursus daring, kuliah video, dan sumber daya pembelajaran digital meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran; *Kedua*, Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS), LMS memungkinkan guru untuk mengelola materi pembelajaran, memberikan tugas, dan melacak kemajuan siswa secara digital, siswa dapat mengakses bahan pembelajaran, mengumpulkan tugas, dan berinteraksi dengan materi secara online melalui LMS; *Ketiga*, Pembelajaran Adaptif, teknologi kecerdasan buatan digunakan dalam pembelajaran adaptif untuk menyesuaikan kurikulum dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu siswa, sistem pembelajaran adaptif memberikan tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dan membantu mereka berkembang secara personal⁷; *Keempat*, pendidikan berbasis game (Gamifikasi), gamifikasi menggunakan elemen permainan dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, aplikasi dan platform pembelajaran berbasis game memberikan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi; *Kelima*, teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR). AR dan VR digunakan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang imersif.⁸ Contohnya adalah kunjungan virtual ke tempat bersejarah atau eksplorasi dunia ilmiah, simulasi VR digunakan dalam pelatihan keterampilan praktis, seperti perawatan medis atau kejuruan; *Keenam*, Video Pembelajaran, penggunaan video dalam pembelajaran memberikan cara visual untuk menyampaikan

⁷ Pujirianto, et.al., (2022), Teknologi Pendidikan Masa Depan, Yogyakarta: UNY, https://staffnew.uny.ac.id/upload/132296140/penelitian/Buku_Teknologi%20Pendidikan%20Masa%20Depan_Solusi%20Pembelajaran%20Era%20Disrupsi_Suyantiningih.pdf

⁸ KOMINFO, (2022), Pembelajaran dengan Virtual Reality Bangkitkan Rasa Ingin Tahu Siswa, <https://aptika.kominfo.go.id/2022/05/pembelajaran-dengan-virtual-reality-bangkitkan-rasa-ingin-tahu-siswa/>

informasi, guru dapat membuat video pembelajaran atau menggunakan sumber daya video online untuk mendukung materi pembelajaran, *Ketujuh*, Penggunaan Aplikasi Pembelajaran, aplikasi pembelajaran mobile menyediakan cara interaktif dan portabel untuk mengakses konten pembelajaran, aplikasi ini dapat mencakup latihan, kuis, dan materi pembelajaran yang dapat diakses di perangkat seluler; *Kedelapan*, Kolaborasi Daring, platform kolaborasi digital memfasilitasi kerja sama antara siswa dan guru, siswa dapat berpartisipasi dalam proyek bersama

Dampak Perkembangan Kemampuan Berpikir Analisis

Kemampuan berpikir analisis adalah kemampuan untuk memecah suatu situasi atau masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengidentifikasi pola atau hubungan di antara elemen-elemen tersebut, dan menghasilkan pemahaman mendalam atau solusi berdasarkan informasi yang dianalisis. Ini melibatkan kemampuan untuk menguraikan informasi yang kompleks, mengidentifikasi pola atau tren tersembunyi, dan mengambil kesimpulan yang masuk akal dari data yang ada. Kemampuan berpikir analisis sangat penting dalam berbagai konteks, baik dalam dunia pendidikan, pekerjaan, maupun kehidupan sehari-hari.

Berikut adalah beberapa alasan mengapa kemampuan berpikir analisis penting; *Pertama*, pemecahan masalah, kemampuan berpikir analisis memungkinkan seseorang untuk secara sistematis mendekati masalah dan mengidentifikasi solusi yang efektif, dengan menganalisis akar penyebab suatu masalah, individu dapat mengembangkan strategi untuk mengatasi tantangan yang dihadapi⁹; *Kedua*, pengambilan keputusan yang informasional, proses analisis membantu dalam mengumpulkan, menyusun, dan menganalisis informasi sebelum membuat keputusan, keputusan yang didasarkan pada analisis data

⁹ AWS, (2022), Apa Itu Analisis Akar Penyebab (RCA)?, <https://aws.amazon.com/id/what-is/root-cause-analysis/>

cenderung lebih terinformasi dan dapat meningkatkan peluang kesuksesan, *Ketiga*, inovasi dan peningkatan efisiensi, kemampuan berpikir analisis dapat merangsang kreativitas dan inovasi dengan melihat hubungan atau pola baru dalam data, dengan menganalisis proses bisnis atau situasi tertentu, individu atau organisasi dapat mengidentifikasi cara-cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas; *Keempat*, mengatasi kompleksitas, di dunia yang semakin kompleks, kemampuan berpikir analisis membantu individu untuk mengatasi kebingungan dan tugas-tugas yang rumit, menganalisis informasi kompleks membantu dalam menyusun pemahaman yang lebih baik terhadap situasi atau konsep yang sulit; *Kelima*, perencanaan strategis, analisis membantu dalam merencanakan langkah-langkah strategis dengan mempertimbangkan berbagai variabel dan faktor yang terlibat, perencanaan yang baik memerlukan kemampuan untuk memahami implikasi dari berbagai keputusan yang diambil; *Keenam*, kritisisme yang sehat, kemampuan berpikir analisis melibatkan pertanyaan kritis terhadap informasi dan argumen yang diterima, ini membantu individu untuk tetap kritis terhadap pemikiran mereka sendiri dan orang lain, mendorong pemikiran yang lebih mendalam dan kontekstual; *Ketujuh*, peningkatan daya tanggap terhadap perubahan, dengan menganalisis lingkungan atau situasi, individu atau organisasi dapat lebih mudah mengidentifikasi perubahan dan menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut, kemampuan untuk memahami tren dan mengantisipasi perubahan memberikan keunggulan adaptasi; *Kedelapan*, pengembangan keterampilan profesional, dalam lingkungan kerja, kemampuan berpikir analisis dihargai karena dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, solusi masalah, dan kontribusi terhadap kesuksesan proyek. Kemampuan berpikir analisis membantu individu menjadi pemikir yang kritis, solutif, dan adaptif. Ini merupakan keterampilan yang sangat dihargai di berbagai sektor dan

memainkan peran penting dalam pengembangan pribadi dan profesional.¹⁰

Transformasi digital dalam pendidikan telah memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik. Berikut adalah beberapa cara di mana transformasi digital telah memainkan peran dalam memperkaya kemampuan berpikir analisis; *Pertama*, akses terhadap informasi yang luas, peserta didik sekarang memiliki akses yang lebih mudah dan cepat terhadap berbagai sumber informasi melalui internet, kemampuan untuk mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber membantu mengasah kemampuan berpikir analisis; *Kedua*, E-Learning dan Pembelajaran Online, Platform E-learning menyediakan berbagai materi pembelajaran, tugas, dan latihan yang dapat diakses secara online, peserta didik dapat mengakses berbagai sumber daya digital yang dirancang untuk membangun pemahaman mendalam tentang konsep-konsep tertentu; *Ketiga*, Pembelajaran Adaptif dan Personalisasi, sistem pembelajaran adaptif menggunakan teknologi kecerdasan buatan untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan tingkat pemahaman peserta didik, dengan memberikan materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih baik melalui analisis konsep secara mendalam, *Keempat*, Simulasi dan Virtual Reality, penggunaan teknologi simulasi dan virtual reality (VR) membawa pengalaman belajar yang lebih mendalam dan interaktif, melalui simulasi, peserta didik dapat menggali situasi yang kompleks, mengidentifikasi pola, dan membuat keputusan yang memerlukan pemikiran analitis, *Kelima*, kolaborasi daring dan komunikasi, platform kolaborasi daring memungkinkan siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, dan berkolaborasi secara online, proses berkolaborasi dapat

¹⁰ Sabaruddin, (2019), Penggunaan Model Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik Pada Materi Gravitasi Newton, Vol 7, No 1, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanda/article/view/3795/0>

memperkaya kemampuan berpikir analisis melalui pertukaran ide, pemikiran kritis, dan analisis bersama; *Keenam*, penggunaan aplikasi dan perangkat mobile, aplikasi pembelajaran dan perangkat mobile menyediakan aktivitas interaktif, kuis, dan permainan pendidikan yang mendorong pemikiran analitis, siswa dapat menggunakan perangkat mereka untuk mengakses sumber daya dan menjalankan aplikasi yang mengembangkan kemampuan berpikir analisis; *Ketujuh*, analitika pendidikan, sistem analitika pendidikan membantu guru dan siswa untuk melacak kemajuan belajar, evaluasi hasil, dan menganalisis data pembelajaran, dengan memahami data tersebut, siswa dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memperkuat kemampuan berpikir analisis mereka¹¹; *Kedelapan*, pemecahan masalah berbasis teknologi, peserta didik dapat menghadapi masalah dan proyek berbasis teknologi yang mengharuskan mereka menerapkan kemampuan analitis mereka untuk menyelesaikan tantangan, pemecahan masalah ini dapat mencakup analisis data, pemrograman, atau pengembangan solusi teknologi lainnya.

Transformasi digital dalam pendidikan memberikan lingkungan yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir analisis dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu. Dengan akses ke sumber daya digital dan pengalaman pembelajaran yang ditingkatkan, peserta didik dapat mengasah kemampuan analitis mereka untuk menghadapi tantangan masa depan.

Salah satu studi kasus yang dapat diambil sebagai contoh konkret tentang peningkatan kemampuan berpikir analisis dalam konteks digital adalah implementasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran adaptif di sektor pendidikan.

¹¹ Admin FKIP, (2023), Pentingnya Data Analis Dalam Pendidikan Menurut Fahmi Cholid Ahli Statistik FKIP UM Surabaya, https://fkip.um-surabaya.ac.id/homepage/news_article?slug=pentingnya-data-analis-dalam-pendidikan-menurut-fahmi-cholid-ahli-statistik-fkip-umsurabaya

Studi Kasus: Implementasi Teknologi AI dalam Pembelajaran Adaptif¹²; *Pertama*, situasi awal, sekolah menengah ABC menghadapi tantangan dalam mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa di kelas yang berbeda, beberapa siswa memerlukan penyesuaian kurikulum untuk mendukung kebutuhan belajar mereka yang beragam; *Kedua*, solusi digital, sekolah tersebut memutuskan untuk mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif yang menggunakan teknologi AI, platform ini dirancang untuk menganalisis kinerja dan tingkat pemahaman siswa secara real-time, *Ketiga*, pembelajaran adaptif, sistem AI menggunakan algoritma untuk menganalisis hasil tes, tugas, dan interaksi siswa dengan materi pembelajaran, berdasarkan analisis ini, platform menyusun rencana pembelajaran adaptif yang disesuaikan dengan kebutuhan individual setiap siswa; *Keempat*, peningkatan kemampuan berpikir analisis, siswa mendapatkan akses ke materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka, dengan analisis data yang terus menerus, platform dapat mengidentifikasi pola belajar dan kelemahan siswa, memungkinkan guru memberikan bantuan lebih lanjut atau menyesuaikan pendekatan pengajaran; *Kelima*, Feedback Real-Time; siswa dan guru mendapatkan umpan balik real-time tentang kemajuan belajar dan pemahaman konsep, siswa dapat melihat di mana mereka berada dalam kurikulum, sedangkan guru dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian tambahan, *Keenam*, Pengembangan Keterampilan Analitis, siswa terlibat dalam tugas dan proyek berbasis analisis data yang relevan dengan materi pembelajaran, mereka diajak untuk menganalisis informasi, mengidentifikasi pola, dan

¹² Admin, (2023), Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan dan E-Learning: Membuka Akses ke Pembelajaran yang Lebih Adaptif dan Efektif, <https://diskominfospl.lebakkab.go.id/pemanfaatan-teknologi-kecerdasan-buatan-dalam-pendidikan-dan-e-learning-membuka-akses-ke-pembelajaran-yang-lebih-adaptif-dan-efektif/>

menyimpulkan temuan, meningkatkan kemampuan berpikir analisis mereka; *Ketujuh*, evaluasi berkelanjutan, guru dapat secara terus-menerus mengevaluasi efektivitas kurikulum dan metode pengajaran berdasarkan data yang dikumpulkan, sistem pembelajaran adaptif dapat disesuaikan untuk mencerminkan perubahan dalam kebutuhan atau tingkat pemahaman siswa.¹³

Dampak, peserta didik mengalami peningkatan kemampuan berpikir analisis mereka karena eksposur terus-menerus terhadap tantangan berpikir analitis melalui pembelajaran adaptif dan proyek berbasis data, guru memiliki alat yang lebih efektif untuk memberikan dukungan individual kepada siswa dan meningkatkan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Studi kasus ini menunjukkan bagaimana transformasi digital, khususnya melalui penerapan teknologi AI dalam pembelajaran adaptif, dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik dalam konteks pendidikan.

Tantangan dan Peluang

Tantangan transformasi digital dalam pendidikan¹⁴; *Pertama*, aksesibilitas dan kesenjangan digital, tidak semua siswa atau lembaga pendidikan memiliki akses yang setara terhadap teknologi digital, menciptakan ketidaksetaraan dalam peluang pembelajaran, beberapa siswa mungkin tidak memiliki perangkat atau konektivitas internet yang stabil, menghambat partisipasi mereka dalam pembelajaran daring; *Kedua*, kurva pembelajaran dan penerimaan teknologi, beberapa pendidik mungkin mengalami kesulitan mengintegrasikan teknologi ke metode pengajaran mereka, diperlukan waktu bagi guru, siswa, dan staf

¹³ Kemdikbud, (2022), Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran, https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/Kajian_Pemulihan.pdf

¹⁴ Romi Siswanto, (2022), Transformasi Digital Dalam Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi, <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/transformasi-digital-dalam-pemulihan-pendidikan-pasca-pandemi>

pendidikan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan, dan tidak semua orang mungkin merasa nyaman dengan peralihan ini¹⁵; *Ketiga*, keamanan data dan privasi, dengan jumlah data yang dihasilkan dalam pembelajaran digital, keamanan dan privasi data menjadi perhatian utama, lembaga pendidikan harus memastikan informasi pribadi siswa dan guru dijaga baik dan menerapkan tindakan keamanan yang tepat¹⁶; *Keempat*, pemeliharaan dan biaya infrastruktur, lembaga pendidikan perlu menginvestasikan dalam infrastruktur teknologi yang memadai, seperti perangkat keras dan perangkat lunak terbaru, pemeliharaan dan biaya operasional terkait dengan infrastruktur digital dapat menjadi beban yang signifikan; *Kelima*, pentingnya keterampilan digital, transformasi digital menekankan pentingnya keterampilan digital baik pada siswa maupun pendidik, kurikulum harus disesuaikan untuk memastikan siswa memiliki keterampilan teknologi yang diperlukan, dan pendidik perlu mendapatkan pelatihan yang memadai; *Keenam*, tantangan pendidikan daring, pembelajaran daring memerlukan disiplin dan motivasi tambahan dari siswa, dan beberapa siswa mungkin menghadapi kesulitan untuk tetap fokus atau terlibat, pengajar perlu mengembangkan strategi yang efektif untuk menjaga keterlibatan siswa dalam konteks pembelajaran digital; *Ketujuh*, perubahan dalam peran guru, transformasi digital dapat mengubah peran tradisional guru dari penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran, beberapa guru mungkin menghadapi kesulitan dalam mengadaptasi peran mereka dan menggabungkan teknologi ke dalam praktik pengajaran mereka; *Kedelapan*, pertumbuhan konten digital yang cepat, perubahan teknologi yang cepat dapat membuat kurikulum dan materi pembelajaran digital cepat ketinggalan zaman, lembaga pendidikan perlu secara terus-menerus memperbarui dan

¹⁵ Admin, (2015), Ilmu Pendidikan dan Paradigma Pendidikan Inklusif Yang Berkualitas, <https://www.uny.ac.id/id/node/1496>

¹⁶ <https://journal.uny.ac.id/index.php/civics/article/download/30146/pdf>

menyesuaikan kurikulum mereka untuk mencerminkan perkembangan terbaru; *Kesembilan*, resistensi terhadap perubahan, sebagian orang mungkin menolak atau resisten terhadap perubahan yang melibatkan penggunaan teknologi dalam pendidikan, pemahaman dan dukungan dari semua pemangku kepentingan, termasuk orang tua, diperlukan untuk meraih keberhasilan transformasi digital; *Kesepuluh*, evaluasi dan penilaian efektivitas, menilai efektivitas pembelajaran digital dan mendapatkan umpan balik yang berkualitas dapat menjadi tantangan, lembaga pendidikan perlu mengembangkan metrik evaluasi yang akurat untuk menilai dampak sebenarnya dari transformasi digital.

Peluang Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik

Peluang meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik; *Pertama*, pembelajaran berbasis proyek, mengintegrasikan proyek berbasis analisis ke dalam kurikulum memungkinkan peserta didik menghadapi masalah nyata yang memerlukan pemikiran analitis, proyek-proyek ini dapat mencakup analisis data, penyelidikan, dan pengembangan solusi untuk masalah tertentu¹⁷; *Kedua*, kompetisi analisis data, mengajak peserta didik untuk berpartisipasi dalam kompetisi analisis data atau proyek penelitian dapat memberikan tantangan dan motivasi tambahan, kompetisi semacam ini mendorong peserta didik untuk menerapkan kemampuan berpikir analisis mereka dalam konteks yang kompetitif; *Ketiga*, penggunaan teknologi digital, memanfaatkan teknologi digital, seperti perangkat lunak analisis data, platform pembelajaran daring, atau aplikasi berbasis analisis, dapat memperkaya pengalaman belajar dan meningkatkan keterampilan analitis, memastikan bahwa peserta

¹⁷ Rissa Lismarika, (2021), Model Pembelajaran Projek Based Learning (PJBL) Dalam Pembuatan Manisan Pada Mapel Prakarya Jenjang SMP, <http://lpmpaceh.kemdikbud.go.id/?p=2027>

didik terbiasa menggunakan alat-alat teknologi yang relevan dengan bidang studi mereka; *Keempat*, diskusi kelas berbasis analisis, mendorong diskusi kelompok atau diskusi kelas yang berfokus pada analisis konsep atau situasi tertentu membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir analisis, guru dapat memandu diskusi untuk memastikan peserta didik mengidentifikasi, mengevaluasi, dan merinci elemen-elemen yang terlibat, *Kelima*, studi kasus dan simulasi, menggunakan studi kasus dan simulasi dalam pembelajaran membantu peserta didik menerapkan kemampuan berpikir analisis mereka dalam konteks yang terkontrol, kasus nyata atau simulasi memungkinkan peserta didik untuk melihat dampak keputusan dan tindakan mereka; *Keenam*, pelatihan keterampilan berpikir kritis, menyediakan pelatihan keterampilan berpikir kritis yang melibatkan analisis argumen, penilaian bukti, dan pengembangan solusi membantu peserta didik membangun fondasi berpikir analitis yang kuat, menyediakan latihan reguler dan umpan balik konstruktif, *Ketujuh*, penerapan metode penelitian, mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan penelitian membantu mereka belajar bagaimana merancang dan melaksanakan analisis data yang mendalam, memberikan proyek penelitian mandiri atau kolaboratif; *Kedelapan*, kolaborasi dengan profesional industri, menghubungkan peserta didik dengan profesional industri atau praktisi di bidang terkait memberikan wawasan langsung ke dalam bagaimana analisis digunakan dalam konteks dunia nyata, mentor profesional dapat membimbing peserta didik dalam penerapan keterampilan analitis; *Kesembilan*, pendekatan interdisipliner, mendorong pendekatan interdisipliner dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk melihat dan menerapkan analisis dari berbagai perspektif, mengintegrasikan elemen-elemen dari berbagai disiplin dapat memperkaya pemahaman analitis mereka, *Kesepuluh*, evaluasi diri dan umpan balik, mendorong peserta didik untuk melakukan evaluasi diri terhadap pemikiran dan analisis mereka sendiri, memberikan

umpan balik konstruktif untuk membantu mereka menyadari kekuatan dan area pengembangan dalam kemampuan berpikir analisis,

Dengan memanfaatkan peluang-peluang ini, lembaga pendidikan dapat menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir analisis peserta didik, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin kompleks.

SIMPULAN

Transformasi digital telah memberikan dampak positif yang signifikan pada perkembangan kemampuan berpikir analisis peserta didik. Beberapa dampak positif yang dapat disimpulkan antara lain; *Pertama*, Akses Terhadap Sumber Daya Informasi, peserta didik sekarang memiliki akses yang lebih mudah dan cepat terhadap berbagai sumber informasi melalui internet, hal ini memungkinkan mereka untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan untuk mendukung pemikiran analitis mereka; *Kedua*, pembelajaran interaktif dan adaptif, teknologi telah memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif, di mana siswa dapat mengakses materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka, sistem pembelajaran adaptif menggunakan kecerdasan buatan untuk menyesuaikan kurikulum, memicu pertanyaan analitis, dan memberikan tantangan yang sesuai; *Ketiga*, pemecahan masalah berbasis teknologi, peserta didik diajak untuk menghadapi masalah dan proyek berbasis teknologi yang memerlukan pemikiran analitis, penggunaan teknologi dalam pemecahan masalah membantu mengembangkan keterampilan analisis dan solusi yang kreatif; *Keempat*, platform kolaboratif, platform digital memfasilitasi kolaborasi dan komunikasi antara siswa, guru, dan bahkan dengan profesional atau ahli di luar kelas, kolaborasi ini dapat membantu peserta didik melihat sudut pandang yang berbeda dan mengasah kemampuan analisis kritis; *Kelima*, penggunaan teknologi analisis

data, penggunaan alat analisis data dan perangkat lunak statistik memungkinkan peserta didik untuk memproses, menganalisis, dan menginterpretasi data dengan lebih efisien, ini membantu mereka mengembangkan keterampilan analisis statistik yang diperlukan dalam pemahaman dunia kontemporer, *Keenam*, eksplorasi virtual dan simulasi, teknologi seperti virtual reality (VR) dan simulasi memungkinkan peserta didik untuk mengalami pembelajaran yang lebih mendalam dan imersif eksplorasi virtual dapat meningkatkan kemampuan analitis dalam memahami konsep dan fenomena kompleks; *Ketujuh*, evaluasi dan umpan balik terkustomisasi, platform pembelajaran digital memberikan evaluasi dan umpan balik terkustomisasi, memungkinkan peserta didik untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam pemikiran analitis, Sistem ini dapat memberikan umpan balik langsung untuk membantu mereka merinci dan meningkatkan keterampilan analisis mereka; *Kedelapan*, pembelajaran berbasis game, pendekatan pembelajaran berbasis game atau gamifikasi menggunakan elemen permainan untuk meningkatkan keterlibatan dengan siswa, melalui game edukatif, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan analitis sambil menjalani pengalaman belajar yang menyenangkan; *Kesembilan*, pelatihan keterampilan digital, pendidikan digital memasukkan pelatihan keterampilan digital yang mencakup literasi data, pemikiran kritis terhadap informasi online, dan penggunaan teknologi secara umum, peserta didik menjadi lebih terampil dalam menggunakan teknologi sebagai alat untuk mendukung analisis dan pengambilan keputusan mereka; *Kesepuluh*, pembelajaran seumur hidup, transformasi digital memungkinkan pembelajaran seumur hidup, di mana peserta didik dapat terus mengasah kemampuan berpikir analisis mereka setelah menyelesaikan pendidikan formal, akses mudah ke sumber daya digital membuka peluang untuk pembelajaran dan pengembangan diri yang berkelanjutan. Dengan demikian, transformasi digital memberikan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan mendukung perkembangan

kemampuan berpikir analisis peserta didik, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia yang terus berubah.

Pentingnya terus beradaptasi dengan perubahan teknologi dalam konteks pendidikan tidak dapat diabaikan. Beberapa poin penekanan terkait dengan hal ini mencakup; *Pertama*, relevansi dengan dunia nyata, teknologi terus berkembang di luar lingkup pendidikan, dan pendidikan yang relevan dengan dunia nyata harus dapat mengikuti perkembangan tersebut, beradaptasi dengan teknologi memastikan bahwa peserta didik memperoleh keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan pasar kerja; *Kedua* peningkatan kualitas pembelajaran, pendidikan yang memanfaatkan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, pemanfaatan media digital, sumber daya daring, dan aplikasi pendidikan inovatif dapat membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan relevan; *Ketiga*, keterlibatan peserta didik, beradaptasi dengan teknologi memungkinkan pendidikan lebih mengakomodasi gaya belajar dan minat peserta didik, penggunaan platform digital dan alat pembelajaran kreatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran; *Keempat*, pembelajaran personalisasi, teknologi mendukung pembelajaran personalisasi, di mana pendekatan pengajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman individu peserta didik, ini membantu memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan dukungan yang sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajarnya; *Kelima*, pendidikan daring dan fleksibilitas, beradaptasi dengan teknologi memungkinkan adopsi pembelajaran daring, yang memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk belajar di mana saja dan kapan saja, ini menjadi kunci terutama dalam situasi darurat atau ketika akses fisik ke lembaga pendidikan terbatas; *Keenam*, pendidikan inklusif, teknologi memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih inklusif, Aplikasi dan alat bantu teknologi dapat membantu siswa dengan kebutuhan khusus atau tantangan belajar untuk mengikuti

kurikulum dengan lebih efektif; *Ketujuh*, pembelajaran seumur hidup, meningkatkan keterampilan teknologi dan terus belajar tentang perkembangan terbaru mendukung konsep pembelajaran seumur hidup, peserta didik, guru, dan staf pendidikan dapat terus mengembangkan keterampilan mereka di seluruh karir mereka; *Kedelapan*, persiapan untuk tantangan masa depan, dunia terus berubah dan berkembang, dan adaptasi terhadap teknologi membantu mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan, keterampilan digital dan pemahaman teknologi menjadi esensial dalam mengatasi kompleksitas dunia modern; *Kesembilan*, Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas, pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran dan administrasi di lembaga pendidikan. otomatisasi tugas rutin dan penggunaan sistem manajemen pembelajaran dapat mengoptimalkan waktu dan sumber daya, *Kesepuluh*, pemberdayaan guru, guru yang beradaptasi dengan teknologi dapat menjadi lebih efektif dalam memberikan pengajaran, mereka dapat menggunakan berbagai alat pendidikan digital untuk merancang kurikulum, menilai kemajuan siswa, dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka. Dengan terus beradaptasi dengan perubahan teknologi, lembaga pendidikan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, relevan, dan mempersiapkan peserta didik untuk sukses di era yang didorong oleh inovasi dan teknologi.

REFERENSI

- Admin FKIP, (2023), Pentingnya Data Analis Dalam Pendidikan Menurut Fahmi Cholid Ahli Statistik FKIP UM Surabaya, https://fkip.um-surabaya.ac.id/homepage/news_article?slug=pentingnya-data-analis-dalam-pendidikan-menurut-fahmi-cholid-ahli-statistik-fkip-umsurabaya
- Admin, (2015), Ilmu Pendidikan dan Paradigma Pendidikan Inklusif Yang Berkualitas, <https://www.uny.ac.id/id/node/1496>
- Admin, (2023), Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan dan E-Learning: Membuka Akses ke Pembelajaran yang Lebih Adaptif dan Efektif, <https://diskominfosp.lebakkab.go.id/pemanfaatan-teknologi-kecerdasan-buatan-dalam-pendidikan-dan-e-learning-membuka-akses-ke-pembelajaran-yang-lebih-adaptif-dan-efektif/>
- AWS, (2022), Apa Itu Analisis Akar Penyebab (RCA)?, <https://aws.amazon.com/id/what-is/root-cause-analysis/>
- Hendro Wijayanto dan Paulus Harsadi, (2021), *Transformasi Digital*, https://eprints.sinus.ac.id/780/1/modul_transformasi_digital.pdf
- Kemdikbud, (2022), Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran, https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/Kajian_Pemulihan.pdf
- KOMINFO, (2022), Pembelajaran dengan Virtual Reality Bangkitkan Rasa Ingin Tahu Siswa, <https://aptika.kominfo.go.id/2022/05/pembelajaran-dengan-virtual-reality-bangkitkan-rasa-ingin-tahu-siswa/>

- Noname, *History of Digital Transformation*,
https://www.sas.com/id_id/insights/data-management/digital-transformation.html
- Pujirianto, et.al., (2022), *Teknologi Pendidikan Masa Depan*,
Yogyakarta: UNY,
https://staffnew.uny.ac.id/upload/132296140/penelitian/Buku_Teknologi%20Pendidikan%20Masa%20Depan_Solusi%20Pembelajaran%20Era%20Disrupsi_Suyantiningasih.pdf
- Rissa Lismarika, (2021), *Model Pembelajaran Projek Based Learning (PJBL) Dalam Pembuatan Manisan Pada Mapel Prakarya Jenjang SMP*,
<http://lpmpaceh.kemdikbud.go.id/?p=2027>
- Romi Siswanto, (2022), *Transformasi Digital Dalam Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi*,
<https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/transformasi-digital-dalam-pemulihan-pendidikan-pasca-pandemi>
- Sabaruddin, (2019), *Penggunaan Model Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik Pada Materi Gravitasi Newton*, Vol 7, No 1,
<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/3795/0>
- Setyoningsih, (2015), *E Learning: Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi*, Vol 3, No 1,
<https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/elementary/article/viewFile/1443/1319>
- UNICEF, (2021), *Analisis Situasi Untuk Lanskap Pembelajaran Digital di Indonesia*,
<https://www.unicef.org/indonesia/media/13421/file/Analisis%20Situasi%20untuk%20Lanskap%20Pembelajaran%20Digital%20di%20Indonesia.pdf>

